

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1926-1927. — N° 101

DE L'AIR CHAUD
EN
THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Mars 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Eugène BAZIN

Né, le 1^{er} juillet 1869, à Condé-sur-Noireau (Calvados).



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
1927

DE L'AIR CHAUD
EN
THERAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur M. Ch. PORCHER.
Directeur honoraire M. F.-X. LESBRE
Professeur honoraire M. Alfred FAURE, ancien directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie.	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires	MAROTEL.
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie. Exté- rieur.	X...
Physiologie Thérapeutique générale. Matière médicale.	JUNG.
Histologie et Embryologie Anatomie pathologique. Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	BALL.
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Sémiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire.	CADEAC.
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Anatomie chirurgicale. Médecine opératoire.	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique. Médecine opératoire. Obstétrique	CUNY.
Pathologie générale et Microbiologie. Maladies microbiennes et police sanitaire. Clinique	BASSET.
Hygiène et Agronomie. Zootechnie et Economie rurale.	LETARD.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER.	MM. TAPERNOUX
LOMBARD.	TAGAND.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr PIC, professeur à la Faculté de Médecine, Chevalier de la Légion d'honneur.

Assesseurs : M. CADÉAC, professeur à l'École Vétérinaire, Chevalier de la Légion d'honneur.

M. JUNG, professeur à l'École Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1926-1927. — N° 101

DE L'AIR CHAUD

EN

THERAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Mars 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Eugène BAZIN

Né, le 1^{er} juillet 1869, à Cordé-sur-Noireau (Calvados).



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
1927



A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE DOCTEUR PIC

Professeur à la Faculté de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur.

A mon ancien Maître

MONSIEUR C. CADÉAC

Professeur à l'École Vétérinaire.
Chevalier de la Légion d'Honneur

DE L'AIR CHAUD

EN

THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

AVANT-PROPOS

Le sujet de notre thèse, l'air chaud en thérapeutique vétérinaire, nous a été suggéré par notre ami et ancien condisciple, M. CAROUGEAU, ex-chef de travaux de clinique à l'Ecole vétérinaire de Lyon, qui a une connaissance approfondie de cet agent et de ses modes d'application.

Je profite du travail que je sou mets à la Faculté pour signaler que M. CAROUGEAU est pour ainsi dire l'inventeur du premier procédé qui a permis d'obtenir un courant d'air surchauffé.

L'idée de l'utilisation d'un courant, ou mieux d'une douche d'air chaud est due à M. PRAT, distingué chirurgien-dentiste de Lyon, et remonte à 1888. M. PRAT, comme la plupart de ses confrères, se servait, pour assécher les cavités dentaires destinées à être plombées, d'une poire en caoutchouc munie d'un tube métallique fin, avec laquelle il

aspirait de l'air chaud dans la flamme d'une lampe à alcool, air qu'il projetait ensuite très rapidement sur la dent malade. M. PRAT pensa qu'il serait comode d'avoir à sa disposition une quantité considérable d'air chaud, par exemple dans un réservoir qui pourrait en céder plus ou moins suivant les nécessités opératoires.

Il rechercha donc les moyens d'obtenir une provision, un volume important d'air chaud.

De nombreux dispositifs, établis par des ingénieurs, furent essayés sans succès : on se rendit compte qu'il est difficile de chauffer de l'air et surtout d'en chauffer un fort volume.

C'est alors que M. PRAT conta ses déboires à M. CAROUGEAU, et le pria de s'occuper de la question. Celui-ci y réfléchit longuement et, s'inspirant de l'expérience de M. H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, qui consiste à dissocier la vapeur d'eau en hydrogène et oxygène en la faisant passer dans un tube garni de fragments de porcelaine chauffés au rouge, il supposa qu'en faisant passer un courant d'air froid sur un corps incandescent, on obtiendrait à la sortie de l'air ayant une température très élevée.

Un appareil de fortune fut construit. Il consistait en un large tube de verre, effilé à une extrémité et muni d'une tubulure latérale, dans lequel on introduisait un thermocautère fixé par un bouchon et entre-tenu par une soufflerie. Un courant d'air envoyé par la tubulure latérale s'échauffait sur le cautère et sortait, plus ou moins chaud, suivant l'éloignement plus ou moins grand de la masse de platine rougie de

l'orifice de sortie, et suivant aussi les dimensions de cette masse.

Le principe de l'appareil à air chaud était trouvé. Il ne restait plus qu'à fabriquer une instrumentation définitive, facile à manier et y adjoindre une provision d'air, fournie par un compresseur ou une canalisation industrielle d'air comprimé.

Après quelques tâtonnements, M. PRAT mit la méthode au point et l'appliqua, non seulement à l'art dentaire, mais au traitement de diverses maladies.

L'aérothermothérapie était créée, elle s'est vulgarisée depuis et a été l'objet de nombreuses applications, d'abord à Lyon, puis à Paris.

Mais les noms de MM. PRAT et CAROUGEAU sont restés dans l'ombre, comme il est malheureusement d'usage courant en France pour les grandes inventions. J'ai cru de mon devoir de leur rendre justice.

D'abondantes publications médicales ont établi d'une manière irréfutable, les bons effets de l'air chaud, nous ne les citerons pas, nous bornant à en étudier les applications possibles en vétérinaire.

Les premières expériences furent faites sur des chiens à l'Ecole vétérinaire de Lyon par MM. PRAT et CAROUGEAU qui obtinrent des résultats remarquables mais ne les publièrent pas.

La bibliographie de cette question est à peu près inexistante ; nous ne connaissons qu'un article dû à MM. E. et L. LEPINAY qui signalent dans le *Bulletin de la Société de Pathologie comparée* du 7 avril 1914 l'emploi de la douche d'air hyperhémiante.

La contribution que nous apportons à cette méthode est fort modeste, mais nous espérons qu'elle attirera l'attention des praticiens et ne sera pas œuvre inutile.

Nous n'avons donné au cours de cette étude qu'un très petit nombre d'observations typiques, pour ne pas l'étendre d'une manière trop considérable. Nous aurions pu les multiplier, mais certainement sans en augmenter l'intérêt.

INSTRUMENTATION

Depuis que l'air chaud est utilisé en thérapeutique de nombreux appareils ont été inventés, beaucoup sont très ingénieux ; tous ou presque tous peuvent être avantageusement employés pour l'homme.

Il n'en est pas de même en médecine vétérinaire, la plupart de ces appareils ne peuvent servir pour les animaux. C'est qu'ils sont ou trop coûteux ou trop délicats, et surtout qu'ils ne sont pas transportables, et ne peuvent être utilisés que dans un cabinet où ils sont fixes, ou dans un hôpital. Nous ne nous y arrêterons pas et nous nous contenterons de signaler deux appareils qui nous ont donné de très bons résultats et qui peuvent être facilement acquis par tous les praticiens :

Ce sont les appareils de Rupalley et du Dr Viard.

La maison Rupalley fabrique divers modèles d'appareils permettant d'obtenir des douches d'air à des températures variant de 60 degrés à 400 degrés. Ils se composent essentiellement d'une résistance électrique qui peut être portée au rouge par un courant de 110-120 volts et sur laquelle un ventilateur

projette de l'air qui s'échauffe au contact de la résistance (fig. 1).

La graduation de la température s'obtient par des



FIG. 1. -- Douche d'air chaud médical, type Rupalley.

embouts de diamètres variés, qui donnent des jets d'air plus ou moins fins. Ces appareils ne peuvent être utilisés que si l'on possède un courant, ils sont particulièrement indiqués pour les petits animaux.

L'appareil à air chaud du Dr Viard, qui s'appelle « le Mill » est au contraire portatif et peut être utilisé partout, même à la campagne (fig. 2).

C'est essentiellement un éolipyle d'une forme particulière, qui sert de source de chaleur et dont la flamme est canalisée par un large tube muni d'une tubulure latérale par laquelle on peut faire arriver un courant d'air.

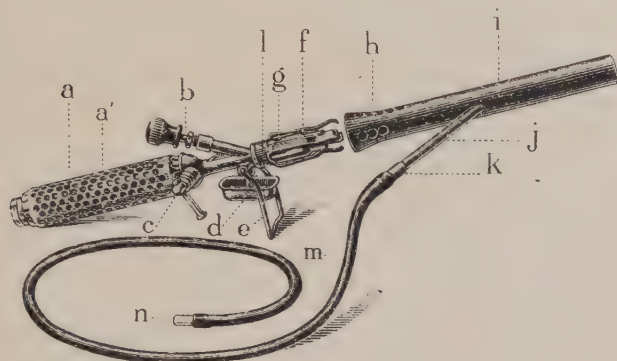


FIG. 2. — Appareil à air chaud du Dr Viard « le Mill ».

La figure ci-contre en donne une idée exacte. La poignée (*a a'*) forme réservoir d'essence et se remplit au moyen d'un bouchon (*c*) placé sur le côté.

Pour faire fonctionner l'appareil, dévisser le bouchon *c* et remplir le réservoir avec de l'essence d'automobile.

Revisser le bouchon, adapter le tube-cheminée (*i*) de sorte que la tubulure (*j*) servant à l'arrivée de l'air froid se trouve à gauche.

Remplir avec de l'alcool le godet inférieur (*d*), l'enflammer, attendre que le contenu de ce godet soit consommé aux $\frac{2}{3}$ avant de desserrer légèrement le robinet-pointeau (*b*). A ce moment, le gaz carburé s'enflamme, l'appareil est en marche.

C'est un foyer, une source de chaleur où l'air amené par le tube j se chauffera en se mélangeant à la flamme.

Suivant l'intensité de celle-ci la vitesse et l'abondance du courant d'air, on obtient des températures variables pouvant aller jusqu'à 800 degrés.

L'intensité de la flamme est réglée par le robinet-pointeau, qui sert aussi à éteindre, lorsqu'il est serré à fond.

La température supportée par la partie malade est encore en rapport avec le diamètre des orifices de sortie de l'air, diamètre qui varie avec les embouts ou ajutages qu'on adapte à l'extrémité du tube-cheminée. Les ajutages interchangeables sont longs, courts, plus ou moins larges, étroits, très fins, donnant alors une douche en jet filiforme.

Cette température varie encore avec la distance entre l'orifice de sortie de l'air et le point d'application à la surface du corps.

Le degré thermique dépend aussi de la durée du contact du courant d'air chauffé avec la région en traitement. En principe, le courant d'air chaud ne doit jamais être longtemps maintenu au même endroit, pour éviter des brûlures, de la douleur et des réactions vives. La susceptibilité du malade doit être essayée en approchant peu à peu l'appareil de la région traitée.

La source d'air, rattachée par un tube de caoutchouc et un isolant en k , peut être une grosse soufflerie de thermocautère ou même un simple soufflet de cheminée, disposé comme dans la figure 3, qui

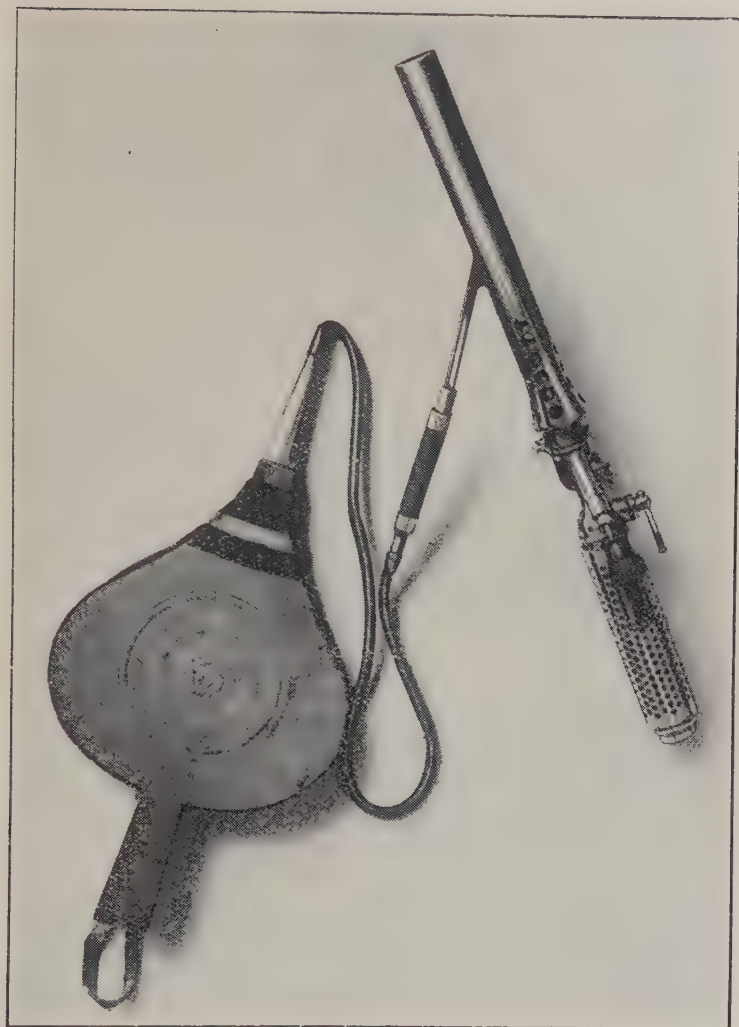


FIG. 3.

donne un jet d'air intermittent, mais qui a l'avantage de se trouver partout et de pouvoir être utilisé partout.

Une excellente source d'air serait celle qui peut être fournie par une Compagnie d'air comprimé, mais cela ne peut se trouver que dans quelques grandes villes et exceptionnellement si l'on habite au voisinage de la canalisation.

On pourrait aussi se servir de bouteilles d'air comprimé que l'on trouve dans le commerce, ou même des bouteilles d'oxygène ou d'acide carbonique qu'emploient les marchands de vins pour faire monter la bière. Mais cela revient très cher.

J'ai pu quelquefois faire comprimer de l'air dans une de ces bouteilles munie d'un manomètre et d'un robinet d'échappement convenables, malheureusement cela nécessite un effort considérable et l'air emmagasiné ne fournit pas une douche de longue durée.

En réalité, ce qu'il y a de plus pratique est l'emploi de la soufflerie ou même du simple soufflet qui donne un courant d'air chaud suffisant dans la plupart des cas.

On réalise ainsi le but qu'on se propose : baigner pour ainsi dire la région malade dans de l'air porté à une température élevée.

Avec l'appareil du Dr Viard, on peut avoir un jet d'air très chaud, même brûlant, mais sa pression n'est jamais forte. J'estime qu'une très forte pression qui permet automatiquement le massage énergique de la région douchée serait très utile dans un grand nombre de cas.

Jusqu'ici, aucun appareil n'a été construit spécialement en vue de l'application à la médecine des animaux ; il est à souhaiter qu'un de nos fabricants d'instruments de chirurgie vétérinaire imagine un appareil de maniement simple, peu encombrant, donnant une douche très chaude et sous forte pression, en un mot, un appareil portatif qui puisse être emporté par le praticien dans ses tournées.

TECHNIQUE

DE LA DOUCHE D'AIR CHAUD

Cette technique est très simple, elle varie avec le degré de chaleur utilisé. La douche d'air chaud permet d'obtenir :

1^o De la congestion active simple avec un jet d'air peu chauffé, à 50 degrés par exemple. A cette température une région déterminée peut supporter longuement le courant d'air ;

2^o Une congestion plus rapide, plus forte et même une véritable révulsion avec un jet plus chaud de 100 à 150 degrés. Il faut alors déplacer le jet pour éviter la brûlure, en balayer la région malade, et agir à de courts et très fréquents intervalles ;

3^o Le dessèchement, la déshydratation des tissus par une action prolongée, mais à chaleur modérée. Ceci s'obtient, par exemple, à la surface des plaies ;

4^o La cautérisation peut être produite par un jet très chaud, au-dessus de 300 degrés, appliqué longuement au même point.

Cette cautérisation peut être intense, aller même jusqu'à la destruction des tissus.

Les jets d'air chaud peuvent être plus ou moins volumineux, suivant les ajutages employés. Dans certains cas, on a intérêt à ne faire agir la chaleur que sur un point déterminé, une surface très restreinte, on emploie alors un ajutage fin, qui donne une douche filiforme.

Souvent la douche est un véritable arrosage de la région malade avec l'air chaud. On fait rapidement passer le jet d'un point à un autre, en ayant soin de n'oublier aucune des parties de la surface malade. Il est utile de toucher fréquemment celle-ci avec la main afin de juger de la quantité de chaleur emmagasinée. Il est bon aussi, très souvent, d'obtenir ainsi une température que la main ne peut supporter. Le malade au contraire ne semble pas en souffrir. La durée d'une séance varie avec la nature de la lésion, la sensibilité ou la docilité des malades ; cette durée peut varier de dix minutes à une demi-heure.

La fréquence des séances est aussi extrêmement variable : les douches peuvent être répétées tous les jours sans inconvénients ou bien être espacées d'un ou plusieurs jours. Aucune directive impérative ne peut être donnée à ce sujet. C'est au praticien à en décider suivant les lésions et les effets obtenus.

L'air chaud peut être associé au massage. En effet, la chaleur prépare admirablement les tissus à recevoir le massage ; elle exerce une véritable action sédative qui facilite les manœuvres du massage. Elle assouplit les tissus.

Le massage peut être fait immédiatement après

une douche, et suivi d'une seconde ; il doit être modéré, fait avec douceur, sans brutalité. On obtient ainsi le calme de lésions très douloureuses.

Avec un jet d'une pression suffisante, le massage pourrait être fait par le jet d'air chaud. Ce massage est particulièrement efficace et bien supporté ; il ne peut être obtenu qu'avec des appareils très puissants. Il en existe pour la médecine humaine seulement, qui ont permis d'obtenir des résultats extraordinaires dans le traitement de tumeurs, de lupus, de gangrènes diabétiques, etc.

PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES ET ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'AIR CHAUD

L'air chaud détermine de la congestion active.

Dès l'application d'un courant d'air chaud, s'il s'agit d'une région dépigmentée, on assiste à son changement de couleur. Elle devient rosée, puis rouge et rouge vif, ce qui indique une circulation capillaire intense, une vaso-dilatation considérable, en un mot, une hyperhémie artérielle ou active très forte.

L'hypervascularisation entraîne une suractivité fonctionnelle considérable.

La congestion, en effet, est liée à tous les processus vitaux, physiologiques ou pathologiques.

C'est une réaction de défense : elle augmente la diapédèse et la phagocytose, elle favorise la résorption des exsudats.

L'hyperhémie active la prolifération des cellules, la reproduction des tissus. La diapédèse, l'afflux des globules blancs, l'hyperleucocytose combattent l'infection, l'arrêtent et entraînent une réparation

rapide des lésions. Par suite de la vaso-dilatation capillaire, la diapédèse des globules blancs est rendue plus facile, leurs mouvements amiboïdes et leur action phagocytaire sont exaltés.

Une expérience classique montre très bien que la chaleur, en produisant de la congestion, combat l'infection : « on inocule avec une culture virulente de streptocoque deux lapins sous la peau de l'oreille, l'une des oreilles inoculée est placée dans un manchon où circule un courant d'eau chaude, l'inoculation reste sans effets. L'autre n'est soumise à aucun traitement, l'oreille s'enflamme, se gonfle, l'infection évolue, se généralise et le lapin meurt. Le streptocoque a pu se multiplier et envahir l'organisme tout entier. Dans le premier cas, au contraire, la chaleur a déterminé de la congestion, une diapédèse et une phagocytose intenses. Les leucocytes ont englobé et détruit les éléments infectieux. »

En résumé, un tissu bien irrigué par le sang se défend facilement contre les infections.

On voit toute l'importance qu'il peut y avoir à congestionner une région, et que par conséquent les affections susceptibles d'être combattues par un tel traitement doivent être nombreuses.

L'air chaud est analgésique.

La propriété analgésiante de la chaleur est liée à son action hyperhémiante.

D'une façon générale, la chaleur a un effet sédatif, d'où l'emploi des cataplasmes très chauds, des com-

presses, des affusions d'eau chaude contre les inflammations douloureuses.

L'air chaud sous forme de douches, comme toute autre source de chaleur calme les douleurs, et cette action semble d'autant plus accusée que la chaleur est plus élevée. Aussi, l'action sédative des douches d'air chaud est-elle plus considérable que celle des autres procédés. La douche agit par sa chaleur plus forte en même temps que par le massage des parties douloureuses, massage léger, non brutal, dont l'importance est considérable.

Cette analgésie est très facilement appréciable.

Chez les animaux, elle est rapide : après une réaction due à la surprise, très rapidement les animaux supportent la douche, ne cherchent plus à s'y soustraire, manifestant ainsi le bien-être qu'ils éprouvent, dû à la cessation de la douleur.

Pour obtenir cette analgésie, il faut éviter la trop grande chaleur qui produirait une sensation de brûlure. Pour cela, il faut que le courant d'air ne reste pas longtemps en contact avec le même point, on fait des passages rapides, qui se succèdent au même endroit de nombreuses fois sans brûler. Par des mouvements de va et vient, en approchant et éloignant alternativement l'appareil du point d'application, on peut faire supporter au malade le maximum de chaleur qui produit aussi le maximum d'analgésie.

L'air chaud a certainement une action révulsive. Agit-il d'une façon spéciale sur les nerfs ? Cela est possible mais difficile à affirmer. Ce qui est certain,

c'est qu'il a des effets remarquables contre la douleur.

**L'air chaud est antiseptique,
assèche, désodorise et favorise la cicatrisation.**

L'air chaud agit comme antiseptique par sa température et par son oxygène. Son action s'exerce surtout sur les germes anaérobies, il pénètre mieux que n'importe quel antiseptique dans les recoins, les anfractuosités des plaies. Projeté sur les surfaces suppurantes, il en provoque rapidement l'amélioration, il les dessèche, les désodorise. Par l'hyperhémie qu'il détermine, il active la régénération, la cicatrisation, empêche l'infection de s'étendre. Les modifications produites sont remarquables.

Dans les plaies atones, la vitalité des tissus est accrue, l'activité cellulaire est réveillée et la prolifération des éléments devient active, rapide, ce qui amène la guérison.

**L'air chaud peut être employé comme
caustique.**

Si l'on applique le courant d'air chaud avec persistance au même point, on peut obtenir une véritable brûlure, une cautérisation plus ou moins profonde. Les tissus sont deshydratés, carbonisés, des eschares se produisent.

Sur la peau, l'air chaud ainsi employé amène le soulèvement de l'épiderme, qui se plisse, se ratatine

et se détache. En persistant dans l'application, les tissus se durcissent, se parcheminent, se carbonisent, il se produit une eschare dont l'étendue et l'épaisseur sont en rapport avec la durée de l'application.

On peut ainsi stériliser des plaies infectées en carbonisant leur surface, aussi sûrement qu'avec un thermocautère ou un fer rouge. Dans ce mode d'application de l'air chaud, on réalise l'hémostase, par exemple celle d'une plaie qui saigne en nappe.

APPLICATIONS ET RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES

Les considérations générales qui précèdent permettent de prévoir que les applications de l'air chaud en thérapeutique sont très nombreuses.

C'est uniquement dans le traitement des affections externes que nous l'avons utilisé : les plaies, les traumatismes cutanés, les lésions articulaires et tendineuses, certains troubles trophiques, les maladies de la peau, parasitaires ou autres, celles des organes des sens : yeux, oreilles, etc., peuvent être améliorés ou guéris par les douches aériennes.

Telles que nous les employons, elles n'ont jamais occasionné d'accidents et n'ont pas de contre-indication.

Traitement des plaies.

Toutes les plaies sont justiciables de l'aérothérapie, les plaies simples, superficielles, les plaies contuses, compliquées, anfractueuses, menacées de complications gangréneuses. J'ai même remarqué que l'air chaud réussit dans des cas où ont échoué des pansements variés.

L'air chaud agit vite sur les *plaies atones* à cica-

trisation lente ou arrêtée ; sous son influence, la vitalité des cellules se réveille, leur prolifération s'active, l'épidermisation qui semblait indéfiniment retardée se fait.

Ce sont généralement des plaies anciennes qui ont été mal soignées ou abandonnées à elles-mêmes, qui ont subi un commencement de cicatrisation jusqu'au moment où l'épidermisation périphérique s'est arrêtée, et cela malgré l'emploi des antiseptiques les plus variés. Souvent ces plaies deviennent végétantes, les bourgeons charnus de leur surface sont exhubérants.

Elles sont dues à divers accidents, traumatismes, chutes, coups de pied, déchirure par un brancard, embarrures, prises de longe, etc.

L'air chaud les guérit dans des délais assez courts ; j'en ai traité de très anciennes, qui dataient d'au moins six mois dont la cicatrisation a été complète après huit séances.

Dans le traitement des plaies, on doit opérer de la façon suivante. On commence par faire un nettoyage complet de la plaie, de toute sa surface, de toutes ses anfractuosités, on enlève les débris de terre, de sable, de paille, les poils, les amas purulents, on débride largement si cela est nécessaire pour avoir une surface nette. Une fois la plaie ainsi préparée, on administre l'air chaud d'abord à distance assez grande, 40 centimètres par exemple, puis en approchant progressivement le jet de la surface, jusqu'à 20, 15 centimètres ou même moins, avec prudence afin que la chaleur soit tolérable. On

balaye la région malade d'un point à un autre, de haut en bas, de droite à gauche ou inversement avec le jet aérien. On ne détermine ainsi ni réaction vive, ni brûlure, aucun accident. Peu à peu on arrive à stériliser toute la surface, il se fait une véritable couche protectrice.

La durée d'une séance peut varier de cinq à vingt minutes, les séances peuvent être renouvelées tous les jours. Il ne peut y avoir de règle fixe à ce sujet ; on est guidé par l'aspect de la plaie, l'abondance, la nature de la suppuration, la marche de la cicatrisation. Après la douche d'air, quand la région le permet il est bon de recouvrir la plaie d'un pansement approprié. Un pansement simple à l'eau salée convient très bien.

J'ai traité avec succès, plusieurs fois, des plaies des genoux dues à des chutes, la suppuration est vite arrêtée.

Les ulcérations, les eschares dues au décubitus prolongé, siégeant à la pointe de la hanche, à l'épaule, sur les côtes, celles dues à la compression d'un pansement trop serré, sont guéries par l'air chaud.

Très rapidement, après quelques séances des plaies qui étaient torpides, d'aspect blafard, violacé, c'est-à-dire très mauvais, deviennent roses, végétantes, se couvrent de bourgeons charnus et entrent dans la voie de la cicatrisation.

L'air chauffé a détruit les microbes qui tuaient les cellules en voie de prolifération, a favorisé cette prolifération et donné une vitalité intense aux éléments nouveaux.

Au fur et à mesure que la plaie se désinfecte, on voit un liséré épidermique se former à son bord, s'étendre peu à peu sur les bourgeons voisins, jusqu'à les recouvrir entièrement : la cicatrisation est alors complète.

Sous l'influence des douches hyperhémiantes, les plaies ne suppurent pas ou très peu, ne présentent pas d'odeur, se réparent vite et avec une grande régularité.

Comme exemples de plaies traitées avec succès par l'air chaud, je citerai : des plaies simples, des plaies contuses, chutes sur les genoux, mal de garrot, des plaies atones de la pointe de la hanche dues au décubitus prolongé, des crevasses ordinaires, d'autres consécutives à une prise de longe, des plaies par écrasement.

OBSERVATION I

Chien de chasse.

Setter-gordon, trois ans, nous est amené parce qu'une voiture a écrasé l'extrémité de la patte. L'accident date de trois jours. Les doigts sont déchiquetés, gonflés, souillés de terre, de sang coagulé, il y a une suppuration fétide, la douleur est considérable. Nettoyage à l'eau bouillie. Douche d'air chaud prolongée, le chien manifeste que la douleur est atténuée en se laissant docilement appliquer le traitement. Une douche est donnée tous les jours. Les tissus reprennent leur vitalité, rapidement la plaie devient nette, rouge, bourgeonnante et en une vingtaine de jours, la cicatrisation est obtenue. Chaque douche a été suivie d'un pansement humide, pour empêcher les souillures, le pansement est bien accepté par le malade qui, jamais ne cherche

à l'enlever, preuve que la douleur doit être nulle ou peu intense.

OBSERVATION II

Plaie de l'épaule chez un cheval.

Un cheval de gros trait âgé de neuf ans, fait, le 3 mai 1925, une chute sur le côté, si malheureusement que l'épaule porte sur un tas de cailloux. Il existe au niveau de l'épaule droite une vaste plaie anfractueuse, d'environ 20 centimètres de hauteur sur 15 de largeur avec déchirure des muscles. Cette plaie est souillée par de la terre.

Nettoyage de la plaie à l'eau bouillie, enlèvement de la terre et du sable, incision des lambeaux de peau et de muscles mâchés.

On pratique une douche d'air chaud prolongée trente minutes, jusqu'à ce que toute hémorragie soit arrêtée.

Le 5, nouveau pansement, douche d'un quart d'heure, la plaie est en bel état, pas de suppuration, pas d'odeur, ni d'œdème à la périphérie.

Douche renouvelée tous les jours pendant dix minutes environ. Le 12, l'état de la large plaie est parfait, sa surface est nivelée, il n'y a pas de décollement, le bourgeonnement est régulier.

Dans les jours suivants, l'amélioration continue, la guérison est rapide. Vingt jours suffisent.

L'air chaud dans les affections articulaires et tendineuses.

Dans le traitement des affections articulaires et tendineuses, la thermothérapie est une méthode précieuse. Elle trouve dans ce groupe de maladies de nombreuses indications.

La chaleur a pour ainsi dire une action spécifique

sur le *rhumatisme* des vieux chiens, nous en avons traité plusieurs qui ont été soulagés ou guéris.

Même une affection rebelle à toutes sortes de traitements, la *pachyméningite ossifiante* du chien est influencée par l'air chaud qui, donné en douches presque brûlantes et prolongées sur la colonne vertébrale, amène une diminution des douleurs, une amélioration de la marche.

OBSERVATION III

Pachyméningite ossifiante du chien.

Un chien danois âgé d'une douzaine d'années, nous est présenté parce que le moindre mouvement lui arrache des cris. Il hésite quand on veut le faire marcher, il souffre particulièrement en montant ou en descendant un escalier. La palpation ou la pression de la région lombaire sont très douloureuses.

Après bien des difficultés on parvient à donner une douche d'air très chaud sur toute la région lombaire pendant dix minutes, arrêt de quinze minutes, puis nouvelle douche et repos. Le malade est soulagé.

Nouvelle séance le lendemain, le propriétaire pense que le soulagement a duré plusieurs heures. Une séance est faite tous les jours, au bout de dix jours, l'amélioration est telle que le traitement est interrompu.

C'est surtout dans les *entorses* (chez le chien), les *efforts du boulet*, les arthrites subaiguës ou chroniques (chez le cheval), les *synovites*, que l'air chaud donne des résultats inespérés. Il atténue la douleur, facilite la résorption des exsudats séreux ou sanguins, des œdèmes. Si on lui associe le massage, on obtient encore de meilleurs effets.

L'observation suivante est typique.

OBSERVATION IV

Arthrite chronique du jarret, 1923.

Jument alezane dorée, taille 1 m. 60, âgée de huit ans. Atteinte d'une arthrite chronique close du jarret droit, suite d'efforts répétés et datant d'environ six mois au dire du propriétaire.

La région est volumineuse, le jarret forme une véritable tumeur presque sphérique ayant environ 20 centimètres de diamètre ; elle est dure, douloureuse au toucher et à la pression. Les mouvements sont si douloureux que tout déplacement est presque impossible. L'appui est presque nul, se fait à peine par la pince et le membre est continuellement agité. La jument piétine sur place dans son box dont elle refuse obstinément de sortir. Son état général est très mauvais, sa maigreur excessive, les muscles du membre malade sont atrophiés.

On commence les séances d'air chaud, avec l'appareil Viard, tous les deux jours. Un courant d'air très chaud est projeté sur la partie malade, il est très bien supporté. La jument d'abord surprise s'agite, mais se calme très vite. Chaque séance est d'environ vingt minutes. Après la troisième séance, un soulagement appréciable se manifeste, les mouvements deviennent possibles, l'appui se fait franchement. Encouragé par ce résultat, nous multiplions les applications.

Bientôt la malade éprouve une amélioration telle que la marche peut s'effectuer sans peine, les mouvements sont indolores et la jument peut être mise à la prairie. Parallèlement, son état général s'améliore et ce résultat est obtenu au bout d'un mois. La jument peut faire une poulinière alors qu'elle était vouée fatalement à la cachexie et à la mort.

Il n'y a pas eu guérison, les lésions étant irréductibles,

mais modification profonde, totale de l'état inflammatoire et, surtout, suppression de la douleur.

Les efforts de tendons, tendinites aiguës ou chroniques peuvent être traités par les douches d'air chaud et le massage. Il ne faut pas hésiter à en faire des applications répétées et de longue durée. On peut obtenir ainsi une véritable révulsion, comme avec la cautérisation ignée, mais on évite le feu en pointes ou en raies, c'est-à-dire que la guérison se produit sans laisser aucune tare, aucune trace du traitement.

L'air chaud dans le traitement des troubles trophiques.

Paralysie du nerf fémoral.

Tous les praticiens ont fréquemment observé à la suite d'une attaque d'hémoglobinurie paroxysmique *a frigore*, l'atrophie du triceps crural dont la guérison est longue et difficile.

Les douches d'air très chaud, données tous les jours sur la région malade et à sa périphérie, jusqu'à produire de la révulsion, paraissent un traitement de choix de cette affection. Y a-t-il à la fois action sur le muscle et sur le nerf fémoral ou sur l'un d'eux seulement ? C'est ce qu'il est difficile de préciser. Mais ce qu'on peut affirmer, c'est que les résultats sont excellents.

Dans deux cas nous avons obtenu une guérison qui nous a paru plus rapide que celles que nous avions observées antérieurement avec d'autres procédés.

Là encore, l'air chaud peut être associé au massage et même à des frictions légèrement irritantes.

Il est permis de penser que des paralysies comme la paralysie du radial pourraient être traitées avantageusement par l'air chaud, mais nous n'avons pas eu l'occasion de l'expérimenter dans ces cas.

OBSERVATION V

Le 4 janvier 1924, je suis appelé dans une ferme située à 5 kilomètres de Condé-sur-Noireau, pour un cheval de gros trait qui, à la sortie de l'écurie était « tombé paralysé », suivant l'expression de son propriétaire.

Il s'agissait en effet d'un cas d'hémoglominurie paroxysmique a frigore, de paraplégie chez un très beau cheval qu'on avait eu l'imprudence de laisser plusieurs jours au repos à l'écurie, sans diminuer sa ration de travail. Je trouvais ce cheval debout sur ses membres antérieurs, se tenant à peine sur les postérieurs, maintenu de chaque côté par deux hommes. Je lui fis immédiatement une saignée de 6 litres, et une injection de 8 centigrammes de bromhydrate d'arécoline.

Après quelques heures d'immobilité, pendant lesquelles il se produisit une émission d'urine rouge et une évacuation de crottins durs, il fut péniblement conduit dans un local voisin, il ne tomba pas.

Le traitement classique fut institué : diète sévère, boissons abondantes, purgatifs, diurétiques, bicarbonate de soude, injections de bromhydrate d'arécoline quatre jours consécutifs.

Le malade fut laissé dans un état satisfaisant, l'urine avait repris sa teinte normale, mais la station debout et les déplacements étaient encore pénibles le sixième jour après le début de la maladie.

Après avoir ordonné un traitement pour plusieurs jours, il est convenu avec le propriétaire que je serai prévenu si la guérison complète se fait attendre.

N'ayant aucune nouvelle du cheval, je le crois guéri

quand, au bout d'un mois environ, le 10 février, je suis appelé auprès de lui, parce que, me dit-on, il est resté boiteux. Je soupçonne aussitôt la paralysie du nerf fémoral antérieur, et c'est bien elle que je constate.

L'état général est très bon, mais, à l'écurie, le membre postérieur gauche est à demi-fléchi, le pied repose par la pince. La marche est difficile, le cheval hésite, comme s'il craignait une chute, il s'étend, cherche à porter son membre postérieur gauche en avant, mais le grasset ne s'étend pas, le pied traîne sur le sol et au moment de l'appui, brusquement la cuisse et la jambe s'abaissent, les articulations du jarret et du grasset se fléchissent on pourrait craindre une chute sur le côté, mais par un effort violent, presque un saut, le cheval se relève et le membre reprend son attitude demi-inerte.

Le diagnostic paralysie fémorale est confirmé par l'atrophie très nette des muscles rotuliens. Au lieu d'employer le traitement par des frictions irritantes, le feu en pointes ou des injections, je songeais à utiliser l'air chaud associé au massage.* Je donnais une première douche prolongée, jusqu'à produire une véritable rubéfaction de la peau, accompagnée d'un solide massage et je revins tous les deux jours faire la même opération. Elle fut très bien supportée par le malade. Au bout d'une quinzaine, je me décidais à multiplier les douches, à en faire une par jour et, afin d'éviter les frais, j'en chargeais le propriétaire qui, très intelligent, s'en acquitta très bien en ma présence.

En même temps, j'ordonnais la mise en liberté dans une grange où le cheval pouvait se déplacer et prendre de l'exercice.

Le 15 mars, la région traitée est moins creuse, la boiterie est moins prononcée, il y a une amélioration manifeste. Cette constatation incite à continuer le traitement malgré sa longueur. On est obligé d'espacer les douches d'air chaud de quarante-huit heures et même trois jours pour éviter des altérations de la peau.

Fin avril, la région fémorale a presque repris son volume habituel, la boiterie existe toujours mais surtout au départ, la marche est possible sans trop de fatigue, on cesse l'emploi de l'air chaud, laissant aux seuls efforts de l'organisme le soin d'achever la guérison. Celle-ci est complète dans le courant du mois de juin et le cheval peut être remis au travail à la vive satisfaction de son propriétaire qui ne tarit pas d'éloges sur le traitement employé.

Ainsi les douches d'air chaud nous ont donné un résultat satisfaisant dans le traitement de la paralysie du nerf fémoral avec l'avantage de ne laisser aucune trace, aucune tare et d'être un moyen économique.

L'air chaud dans les maladies de peau.

Toutes les maladies de la peau peuvent être modifiées et souvent guéries par la douche aérienne. Elle agit par sa température comme antiseptique, bactéricide, antiparasitaire, et aussi par les modifications de la circulation qu'elle détermine, congestion, hyperdiapédèse, leucocytose, etc. C'est chez le chien que l'aérothérapie est surtout utilisable dans les maladies de peau.

J'ai employé l'air chaud dans le traitement d'eczémas suintant (impétigo), d'eczémas secs (psoriasis), d'eczémas rebelles de la queue chez le chien, toujours avec de bons résultats.

Le chancre auriculaire, très difficile à guérir, qui est toujours d'origine eczémateuse, cède aux douches d'air chaud.

Dans l'impétigo, l'air chaud diminue, puis supprime le prurit, fait cesser le grattage. La surface

malade est desséchée, le derme se décongestionne, s'assouplit en quelques séances; la mauvaise odeur disparaît, l'amélioration est rapide et la guérison peut être obtenue sans application de pommades.

Cette méthode est élégante, propre et à recommander pour les chiens de luxe.

OBSERVATION VI

Chien setter-gordon âgé de six ans.

Eczéma siégeant au niveau du dos, sur une surface d'environ 15 centimètres de longueur sur 6 à 7 de largeur. La région malade est douloureuse, couverte de croûtes et le siège d'un suintement abondant. Cet eczéma date d'environ deux mois et a résisté à l'application de diverses pommades qui ont plutôt aggravé l'inflammation.

On fait un lavage à l'eau bouillie tiède pour enlever les croûtes, les poils sont coupés.

Douche d'air chaud à température modérée pendant cinq minutes, arrêt, puis nouvelle douche de cinq minutes. La partie malade se dessèche, le patient manifeste sa satisfaction, ce qui indique que la douleur a cessé ou au moins diminué.

Le lendemain, le suintement est faible, nouvelle douche, et ainsi de suite tous les jours. Dès le quatrième jour, la surface est sèche, l'inflammation est très atténuée, on la poudre avec un mélange isolant de talc et d'oxyde de zinc.

Guérison en dix jours.

Dans *les chancres de l'oreille*, l'air chaud est actif, on obtient la guérison même sans immobiliser l'oreille par un pansement. Ce qui est remarquable, c'est l'atténuation de la douleur, du prurit qui, habituellement porte le malade à se gratter, c'est-

à-dire à aggraver la lésion et à empêcher sa cicatrisation.

Dans un cas de *favus* du chat, l'air chaud s'est montré très efficace. La douche donnée très chaude, presque brûlante, mais très rapide pour être supportée, doit stériliser le champignon, elle amène la dissociation des croûtes, leur chute et la cicatrisation sous-jacente. C'est un moyen de traitement qui a été bien supporté, il est vrai qu'il s'agissait d'un animal docile.

Les *brûlures* peuvent être traitées par l'air chaud.

Il faut employer les douches à température modérée (50 à 90 ou 100 degrés). L'air pénètre dans tous les replis, dans toutes les anfractuosités, dessèche et stérilise les surfaces brûlées. Sous son influence, la cicatrisation est plus rapide, l'infection est entravée ou arrêtée, la vitalité des éléments accrue et le traitement est plus court.

OBSERVATION VII

Chien fox-terrier âgé de deux ans.

Brûlure au niveau de l'épaule et de la face externe de la patte droite sur une longueur d'environ 15 centimètres, sur une largeur de 7 centimètres à la partie supérieure et 2 à la partie inférieure, datant de dix jours. Cette brûlure forme une plaie irrégulière, d'où se détachent de petits lambeaux, son aspect est mauvais, elle est très douloureuse, saigne facilement et suppure beaucoup. Après l'avoir nettoyée avec de l'eau oxygénée, on applique l'air chaud en jet qui balaie toute la surface et en ayant soin de ne pas donner trop de chaleur. La surface est sèche après la première séance. Le lendemain, la plaie a meilleur aspect, elle suppure

moins. Pendant cinq jours, douche tous les matins de vingt minutes en plusieurs reprises. La surface devient de plus en plus régulière, la suppuration diminue, les bords montrent une végétation épidermique intense, le diamètre diminue. L'aspect est excellent, la teinte rosée. En un mot, la cicatrisation est devenue active et marche à vue d'œil.

Maladies diverses.

En *ophtalmologie*, la douche d'air chaud à température modérée (50 degrés), peut remplacer tous les collyres. Elle exerce une action résolutive et antéphylogistique de premier ordre sur les maladies oculaires. Par elle, les microbes sont détruits ou phagocytés. C'est la moins douloureuse, la plus inoffensive des méthodes curatives à employer dans les inflammations de l'œil. Des douches données pendant dix minutes chaque jour dans le cas de kératite, de conjonctivite, d'ulcération de la cornée, ont permis d'obtenir la guérison absolue. Dans la cicatrisation des ulcères de la cornée, la cicatrice est restée transparente.

C'est chez le chien que l'emploi de l'air chaud est le plus facile et le plus indiqué en thérapeutique oculaire.

L'air a l'avantage de pénétrer partout, dans tous les replis, les culs-de-sacs de la conjonctive, aucun point de la muqueuse n'est à l'abri de son action.

Dans les *maladies de l'oreille*, l'air chaud s'est montré utile pour le traitement du *catarrhe auriculaire*, cette otite chronique si rebelle. On fait un

nettoyage, un curetage de l'oreille, puis on assèche par un courant d'air chaud.

Associé à l'enfumage iodé, comme l'a fait Lépinay, l'air chaud guérit le catarrhe auriculaire.

Les *maladies du nez* pourraient parfois être traitées par l'air chaud, en employant une canule convenable assez fine.

Chez un gros chien (dogue d'Ulm), qui présentait des épistaxis intermittents et fréquemment répétés, une douche d'air chaud a déterminé l'expulsion de *Linguatules tænioïdes* et a complètement débarrassé l'animal de ses parasites.

Il est certain que l'air chaud serait employé avec avantage pour combattre des inflammations ou des sécrétions anormales de la muqueuse nasale. En tous cas, cette méthode serait inoffensive si l'on ne dépasse pas des chaleurs modérées.

Pour les maladies des organes des sens, nous employons toujours l'appareil de Rupalley avec des embouts de faible diamètre.

Condylomes. — Nous n'avons eu qu'une seule fois l'occasion d'essayer l'air chaud sur les condylomes d'un chien dont la verge et le fourreau étaient couverts de végétations.

Nous avons utilisé un jet très chaud et fin de façon à cautériser les tumeurs, comme moyen d'exérèse. L'air a asséché les végétations, les a désodorisées, a fait des eschares et a permis d'en obtenir la disparition et une cicatrice souple, complète.

CONCLUSIONS

Le traitement par l'air chaud est une méthode applicable en médecine vétérinaire et remplie d'avenir.

Ses indications sont nombreuses.

Elles sont particulièrement intéressantes chez le chien, ce qui ne veut pas dire que la méthode ne soit fréquemment utilisable chez le cheval.

L'air chaud est, parmi les procédés qui utilisent la chaleur dans un but thérapeutique, l'un de ceux qui donnent les meilleurs résultats.

L'air chaud peut être utilisé à une température modérée (80-100 degrés) ou à une température très élevée (300 degrés et plus).

Dans le premier cas, il détermine la congestion des tissus, atténue ou fait disparaître la douleur, favorise la cicatrisation des plaies.

Il est antiseptique.

L'air surchauffé cautérise, stérilise, excite et provoque la formation des bourgeons charnus.

L'emploi de l'air chaud est indiqué dans les affections articulaires, arthrites, synovites, entorses; dans

les affections tendineuses, tendinites, synovites tendineuses ; dans les névrites, les atrophies musculaires, les rhumatismes.

En dermatologie, contre les eczémas, certaines tumeurs, les plaies et ulcères rebelles, dans les affections du nez, des yeux, des oreilles, surtout chez le chien.

En somme, la méthode que nous voulons faire connaître donne de très beaux résultats dans le traitement d'affections très diverses. Elle mérite de prendre une place importante en médecine vétérinaire.

Vu

LE DIRECTEUR
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON.
Ch. PORCHER

LE PROFESSEUR
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE,
C. CADÉAC

Vu :

LE DOYEN,
J. LÉPINE

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
D^r PIC.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 21 décembre 1926.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. GHEUSI

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	7
Instrumentation	11
Technique de la douche d'air chaud	18
Propriétés générales et action physiologique de l'air chaud.	21
Applications et résultats thérapeuthiques.	26
CONCLUSIONS.	41

